

# INSTITUT DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES DU CAMEROUN

---

LES SOLS de L'OUEST-CAMEROUN

4 - Notice sur la feuille FOSSANG

par D. MARTIN et P. SEGALEN

N° de Rapport P.95

LES SOLS DE L'OUEST-CAMEROUN

-----

4 - Notice sur la feuille FOSSANG

par D. MARTIN et P. SEGALEN

-++++++-

N° de Rapport 95

Date de sortie Septembre 1958

# TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Introduction . . . . .	1
Ière Partie - La Région.	
1 Morphologie . . . . .	2
2 Géologie . . . . .	2
3 Végétation . . . . .	3
4 Climat . . . . .	3
5 Hydrographie . . . . .	4
6 Population . . . . .	4
IIèe Partie - Les Sols.	
Classe I - Les sols minéraux bruts . . . . .	6
Classe II - Les sols peu évolués . . . . .	7
II - 2 - Groupe des sols jeunes d'origine alluviale . . .	7
Sous-groupe des sols jeunes bien drainés . . . . .	7
Sous-groupe des sols jeunes mal drainés en profondeur . . . . .	9
Classe VII - Les sols ferrallitiques . . . . .	11
VII - 1 - Groupe des sols ferrallitiques typiques . . . .	11
Sous-groupe des sols ferrallitiques rouges . . . . .	11
Sous-groupe des sols ferrallitiques bruns-jaunes . .	21
Sous-Groupe des sols ferrallitiques bruns-rouges . .	26
VII - 2 - Groupe des sols ferrallitiques humifères . . . .	29
Sous-groupe des sols bruns jeunes . . . . .	29
Classe IX - Les sols hydromorphes . . . . .	31
IX - 1 - Groupe des sols à hydromorphie totale permanente.	31
IX - 2 - Groupe des sols à hydromorphie partielle . . . . .	34
Les sols à profil complexe . . . . .	35
IIIèe Partie - Utilisation des sols.	
1 - Facteurs conditionnant l'utilisation des sols . . . . .	39
2 - Les différentes classes de sols . . . . .	42
CONCLUSION . . . . .	47
BIBLIOGRAPHIE . . . . .	49

## INTRODUCTION

La carte pédologique au 1/50.000e de FOSSANG a été levée en novembre et décembre 1956 par P. SEGALEN et D. MARTIN, puis en janvier et février 1957 par D. MARTIN et complétée en avril 1958 par P. SEGALEN. La partie Est et Sud-Est de la feuille inhabitée et de peu d'intérêt agricole, n'a pas été cartographiée.

Ce travail correspond à l'étude de la vallée du Noun demandée par les Services des Affaires économiques et du Plan, du Génie Rural et de l'Agriculture.

Les travaux antérieurs sont rares sur cette feuille : les pédologues de l'I.R.CAM. (en particulier G. CLAISSE) ont étudié les sols le long de la route Bafoussam-Foumbot ; le levé géologique a été effectué par G. WEEKSTEEN.

Le fond topographique utilisé est la carte au 1/50.000 e FOSSANG du Service Géographique A.E.F.-CAMEROUN. On y a apporté quelques modifications toponymiques, ainsi que le tracé approximatif des nouvelles routes.

## 1ère PARTIE

-----

### LA REGION

---++---

La région prospectée se situe entre 10° 30 et 10°45 de longitude Est et 5° 15 et 5° 30 de latitude Nord. La moitié de la feuille se trouve en région Bamoun (Subdivision de Foumbot). Toute la partie Ouest relève de la Région Bamiléké (Subdivision de Bafoussam) et une faible zone appartient à la Subdivision de Bangangté.

#### 1 - Morphologie

La plus grande partie de la feuille est formée d'une péninsule de roches métamorphiques entre 950 et 1050 mètres d'altitude. Des collines grossièrement orientées Sud-Sud-Ouest, Nord-Nord-Est atteignent 1.300 m. d'altitude.

Le coin Nord-Est de la feuille est écorné par le massif de Mbapit. Dans l'angle Sud-Ouest on retrouve le plateau basaltique du pays Bamiléké et la falaise qui le limite au-dessus du Noun. Les éruptions volcaniques ont affecté le Nord de la zone prospectée et une belle coulée basaltique de 20 Km. de long a emprunté une zone basse, puis la vallée du Nkoup en créant des engorgements dans toutes les rivières qui se trouvaient sur son passage.

#### 2 - Géologie

Les trois quarts de la feuille sont formés de roches métamorphiques, anatexites et migmatites. Seules des variations de faciès (richesse en quartz, présence de filon de quartz) peuvent influencer sur la pédogénèse et la richesse du sol.

Toutes les manifestations volcaniques, que l'on trouve sur cette feuille, font partie d'ensembles plus vastes qui s'étendent sur les feuilles FOUMBOT et BAFOUSSAM.

Le volcanisme ancien est représenté par le basalte, qui forme la fin du plateau Bamiléké à Bangang-Fokam et Bangang-Fondji.

La série moyenne est représentée par la rhyolite du Mbapit.

La série récente comporte des émissions de basalte et de cendres et lapillils.

.../...

Près de Fosset trois volcans dont un en-dehors de la feuille ont déterminé les épanchements volcaniques de Makoka et Nkoutougouen ainsi que la grande coulée de Matié.

Un volcan près du Noun a émis une petite coulée qui a déterminé le resserrément de la vallée qu'emprunte la route Bafoussam-Foumbot.

Les cendres et lapillis recouvrent tout le Nord de la feuille à l'Ouest de Fosset : le centre d'émission est à cheval sur les feuilles FOUMBOT et FOSSANG.

Les sols formés par cette série volcanique récente sont les plus intéressants de la région.

### 3 - Végétation

La végétation primitive devait être la forêt, dont on retrouve des lambeaux souvent très dégradés, près de Fosset, à l'Est de Nkoutougouen et autour de Kouffen et Maka. De plus toutes les vallées sont occupées par des galeries forestières, le plus souvent sous forme de forêt marécageuse. En dehors des zones cultivées, partout ailleurs on trouve une savane arborée parcourue par les feux annuels.

Les arbres les plus fréquents y sont *Lophira lanceolata* et *Bauhinia Thonningii*. Dans les zones où la végétation arborée est assez dense on trouve aussi *Parkia* sp., *Albizzia* sp., *Daniellia Oliveri*. La graminée la plus répandue est *Hyparrhenia* sp., plus rarement *Panicum maximum*. *Pennisetum purpureum* et *Imperata cylindrica* ne se trouvent que dans les terrains anciennement cultivés et dans les jachères.

Les superficies cultivées ne sont importantes que dans la partie Nord de la feuille, zone de sols volcaniques riches. On y rencontre 5 plantations européennes de caféiers *Arabica*, ainsi que le lotissement du Noun. A part la faible enclave du plateau Bamiléké (Bandjoun et Bangang-Fokam) le reste de la feuille ne présente que des superficies cultivées réduites et dispersées.

### 4 - Climat

Le poste de Foumbot doit valablement représenter la feuille FOSSANG sur laquelle n'existe pas de postes météorologiques.

La pluviométrie y est de 1.709 mm tombant d'avril à octobre avec maximum en septembre. La saison sèche dure de novembre à mars. Le nombre moyen annuel de jours de pluie est de 149.

Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Ju	Juil.	A	S	O	N	D	Total
10,2	26,4	84,9	136,8	166,1	168,2	197,3	275,8	316,8	250,1	69,9	6,8	1709,2

La température moyenne annuelle est de 21° 5 à Koundja (20 km de Foubot) avec une moyenne de 23°,1 en Janvier et de 20°,2 en Août. C'est pendant la saison sèche que les écarts journaliers de température sont les plus élevés.

L'indice de Martonne calculé pour Foubot est de l'ordre de 54, ce qui indique une ferrallitisation assez poussée.

### 5 - Hydrographie

Toute la feuille appartient au bassin du Noun, sauf la rivière Njam, près du Mbapit, qui va directement au Mbam par l'intermédiaire du Nja. Les principaux affluents du Noun sont le Nkoup et le Meng.

Dans la plus grande partie de son cours le Noun n'a qu'une faible pente : du pont de la route Bafoussam-Foubot à Bangang-Fondji II, la différence de niveau n'est que de 20 mètres pour 30 km.

Au nord du pont on observe les dernières chutes provoquées par des coulées de basalte. Au Sud de Bangang-Fondji II le Noun traverse quelques rapides sur le socle métamorphique.

Le Nkoup est le principal affluent du Noun. Il sort du marais du Nja, passe à Foubot, puis se dirige vers le Sud en longeant la coulée basaltique de Matié sur 8 km. Il rejoint le Noun à la limite de la feuille.

Le Meng draine le flanc Sud-Ouest du Mbapit, se perd dans des marécages, puis se dirige vers le Sud-Est pour ne rejoindre le Noun que vers Mayakoué.

Il faut noter l'importance des zones mal drainées dans le quart Nord-Est de la feuille en liaison avec des phénomènes volcaniques. Les coulées basaltiques paraissent au nombre de trois : la première prend naissance près du Mbapit et accompagne le cours du Meng ; la seconde se trouve au Sud de Fossat ; la troisième a plus de 20 km. de long et a engorgé toutes les rivières qui se jettaient dans la vallée qu'elle a empruntée.

### 6 - Population

La région est occupée par deux ethnies différentes : les Bamouns à l'Est du Noun, les Bamiléké à l'Ouest du Noun et dans la zone de colonisation de la rive gauche du Noun.

La densité de la population est extrêmement variable : le plateau Bamiléké (Bandjoun, Bangang-Fokam) est très peuplé, la zone de terres riches autour de Foumbot l'est déjà moins, la rive droite du Noun au niveau de Djoné est pratiquement vide bien que partiellement cultivée. A part quelques villages (Djoné, Kouffen, Maka) le reste de la feuille est vide d'habitants.

Les Européens, peu nombreux, sont cantonnés sur les plantations de caféiers près de Foumbot. Il existe un poste de la S.E.I.T.A. et un poste de paysannat à Bangou II.

-----



## 11e PARTIE

### LES SOLS

Les sols représentés sur la feuille appartiennent aux classes suivantes :

Classe II - Les sols peu évolués

Cette classe comprend le groupe des Sols d'érosion et le groupe des Sols d'origine alluviale.

Classe VII - Les Sols à humus évolué et riches en oxydes et hydroxydes

Cette classe comprend uniquement la sous-classe des sols ferrallitiques avec le groupe des sols ferrallitiques typiques et le groupe des sols ferrallitiques humifères.

Classe IX - Les Sols hydromorphes

Les sols hydromorphes comprennent le groupe des Sols à hydromorphie totale permanente et le groupe des Sols à hydromorphie partielle.

Les sols à profil complexe ont été étudiés à part.

Classe I

#### Les sols minéraux bruts

##### I - I - Groupe des sols d'érosion.

On trouve des sols de ce groupe sur rhyolite et sur gneiss.

Les sols d'érosion sur rhyolite existent dans la petite zone du Mbapit qui se trouve sur la feuille.

Les sols d'érosion sur gneiss sont plus abondants : falaise du plateau bamiléké, collines réparties dans toute la feuille.

Ces sols sont caractérisés par le fait que le profil ne peut se développer par suite de la forte pente. Aussi, bien que l'altération soit souvent profonde (2 à 3 m), les affleurements rocheux sont très fréquents et le quartz non altéré des filons s'étale en nappe à la surface du sol.

Ces sols sont inutilisables pour l'agriculture et doivent conserver leur végétation naturelle.

.../...

Classe II

Les Sols peu évolués

II - 2 Groupe des sols jeunes d'origine alluviale.

Les sols jeunes alluviaux et alluvio-colluviaux occupent les vallées des grandes rivières qui traversent la feuille, en particulier celles du Noun et du Nkoup, ainsi que les vallées des petites rivières qui descendent torrentiellement du plateau Bamiléké et qui ont une grande action érosive sur les sols d'érosion de la falaise.

Sous groupe des sols jeunes bien drainés.

II - 2 - 1 Série du NKOUP.

Les sols de cette série forment une bande de largeur variable le long du Nkoup, depuis Ngantou jusqu'au niveau de Fossang.

Le drainage y est variable : certaines zones au Nord sont situées à 2 ou 3 m au-dessus du niveau du Nkoup et sont totalement exondés ; au Sud le niveau de l'eau est beaucoup plus proche de la surface du sol et les sols peuvent être inondés temporairement.

La végétation est exclusivement graminéenne et formée principalement de Pennisetum purpureum qui peuvent atteindre un très grand développement (3 à 4 m de haut).

La morphologie de ces sols est assez variable, car en raison de l'origine des alluvions (sols noirs de Foumbot) on observe un changement progressif de la granulométrie du Nord au Sud.

Zone Nord. Terrain plat à 3m au-dessus du Nkoup.

0 à 30 cm Brun gris foncé, sablo-limoneux à argilo-sableux, structure grumeleuse fine, cohésion faible, forte porosité.

30 à 70 cm Brun à brun jaune foncé, sablo-limoneux légèrement graveleux, structure nuciforme (3 à 4 cm), cohésion moyenne à forte, cendres bien visibles.

Le sol a été formé à partir d'alluvions grossières formées principalement de cendres.

Zone Sud. Végétation abondante de Pennisetum. Eau à 50 cm de profondeur.

.../...

0 à 20 cm Brun gris très foncé, argilo-limoneux, structure grumelleuse, cohésion faible.

20 à 120cm Brun, argilo-limoneux, légèrement micacé, structure fondue plus ou moins plastique.

Ces sols ont un excellent potentiel de fertilité comme les sols noirs dont ils dérivent. Suivant le régime hydrique, on peut les planter en caféiers ou les réserver aux cultures de saison sèche (tabac) ou d'avant inondation (maïs).

### II - 2 - 2 Série de la FEMBE

#### a - Localisation, végétation, drainage.

Les sols de cette série sont localisés le long des rivières qui descendent du plateau bamiléké sur la rive droite du Noun.

Situés en contre-bas des zones surpeuplées de Bandjoun, ces sols sont le plus souvent entièrement défrichés et cultivés.

Ces sols ont toujours un drainage correct.

#### b - Morphologie

Les sols de la série de la Fembé sont hétérogènes par suite de leur origine : alluvions et colluvions fines et grossières arrachées à la falaise gneissique qui limite le plateau bamiléké. On observe fréquemment des lits de granulométrie différente dans les coupes de marigots.

Voici un profil assez caractéristique.

0 à 15 cm Brun foncé, sablo-graveleux, peu humifère, structure nuciforme fine, cohésion faible.

15 à 60 cm Brun foncé à brun, argileux finement sableux, structure nuciforme à polyédrique, cohésion moyenne à forte.

60 à 200cm Brun-jaune, sablo-argileux à argilo-sableux, quartz et feldspaths visibles, légèrement tacheté de rouge vers 150 cm.

#### c - Propriétés physiques et chimiques.

Nous avons vu que ces sols ont une granulométrie variable, mais la texture est le plus souvent sablo-argileuse à argilo-sableuse.

.../...

De même teneur en matière, capacité d'échange et pH sont très variables et dépendent de l'ancienneté du dépôt alluvial et du mode de culture.

Il faut noter que ces sols ont une bonne réserve minérale, comparés aux sols sur roche métamorphique, en particulier en potassium par suite de la présence de minéraux non altérés dans les sables.

Ces sols sont donc intéressants par leur texture, qui les rend faciles à travailler, et leur richesse relative.

#### d - Utilisation

Ces sols sont déjà pratiquement tous cultivés ; ils conviennent aux cultures vivrières et au palmier à huile.

Sous groupe des sols jeunes mal drainés en profondeur

#### 11 - 2 - 3 Série du NKELOUM

##### a - Localisation, drainage, végétation.

Les sols de cette série occupent toutes les petites plaines que forme le Noun tout le long de son cours. Nous y avons rattaché les sols alluviaux fins des petites rivières qui descendent du plateau Bamiléké au Nord-Ouest de la feuille.

Le drainage est moyen et souvent faible en profondeur. Certaines zones de faible étendue, qui seraient à classer dans les sols hydromorphes et qui ont été groupées dans cette série, ont un drainage nettement défectueux.

La végétation est le plus souvent une savane graminéenne à Pennisetum, plus rarement à Hyparrhenia.

Les zones basses sont occupées par des raphiales.

##### b - Morphologie.

Voici deux profils typiques, dont l'un est inondé temporairement.

Savane à Hyparrhenia. Non inondé : protégé du Noun par un bourrelet riverain.

..../....

0 à 15 cm Horizon brun gris très foncé, sablo-limoneux, structure grumeleuse, cohésion faible, forte porosité tubulaire, très organique et légèrement spongieux.

15 à 75 cm Brun foncé argilo-limoneux, structure nuciforme, cohésion faible à moyenne, forte porosité.

75 à 120cm Brun à taches jaunes et rouges de plus en plus nombreuses, argilo-limoneux, structure nuciforme.

Savane à Pennisetum cultivé. Légèrement inondé au mois de Septembre.

0 à 30 cm Horizon brun gris foncé, argilo-limoneux, structure grumeleuse, cohésion faible, très poreux.

30 à 50 cm Brun foncé argilo-limoneux, structure nuciforme.

50 à 100cm Brun à taches grises et rouilles, structure fondue, légèrement plastique.

#### c - Propriétés physiques et chimiques.

##### Granulométrie.

La texture se caractérise par une forte proportion de limon : 22 à 40 % (texture sablo-limoneuse à argilo-limoneuse). Cette texture est assez constante sur toute l'épaisseur des alluvions, qui peut atteindre 2 à 3 m.

##### pH.

Le pH est assez variable. Il est faiblement acide (pH 6 à 6,4) au Nord de la feuille (proximité des cendres volcaniques) et peut être beaucoup plus acide au niveau de Djoné (pH 4,8).

##### Matière organique.

Les teneurs en matière organique sont en général fortes : 4 à 8 %. Certaines échantillons atteignent 12 % par suite d'une hydromorphie temporaire.

Le rapport C/N est assez élevé, de l'ordre de 15.

Complexe absorbant. Réserves minérales.

La capacité d'échange est en moyenne de 30 méq/100 g. Sa saturation est variable du Nord au Sud et en relation avec le pH. Noter le fort abaissement du potassium échangeable dans les sols cultivés.

.../...

Les réserves minérales sont faibles à moyennes. Le phosphore total et assimilable est toujours bien représenté.

d - Utilisation.

Ces sols ont une bonne texture et un bon potentiel de fertilité. Ils sont utilisables pour toutes les cultures vivrières : le maïs et le tabac y viennent particulièrement bien. Le caféier y est possible quand l'inondation temporaire est de courte durée.

Classe VII

Les sols à humus évolué et riches en oxydes et hydroxydes.

Sous-classe des Sols ferrallitiques.

VII - I - Groupe des Sols ferrallitiques typiques.

Sous groupe des sols ferrallitiques rouges.

Les sols ferrallitiques typiques rouges sont représentés sur cette feuille par la famille des "gneiss" et la famille du basalte.

Ils sont divisés en plusieurs séries qui correspondent à des différences morphologiques.

VII - I - Série BAHAM

a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

Les sols de cette série sont localisés autour du village de Baham II. On les retrouve sur de petites surfaces sur la rive droite du Noun.

Le relief y est assez mou avec cependant des différences de niveau qui peuvent atteindre 40 à 60 m. entre le sommet des collines et les thalwegs voisins.

Le drainage y est partout normal.

La végétation est la savane arborée classique à Lophira et Bauhinia avec strate graminéenne d'Hyparrhonia sp. Les rares cultures sont localisées sur les sols colluviaux au-dessus des thalwegs. Les jachères sont envahies par Imperata.

.../...

b - Morphologie.

Les sols de cette série se divisent en deux types : sol gravillonaire (type argilo-graveleux) sur les collines et les pentes, sol colluvial plus ou moins profond (type argileux) entre les collines et au-dessus des marigots.

Voici un profil de chaque type observé à Baham II

100 m. d'un sommet de colline. Savane arborée assez dense mais strate graminéenne peu développée.

0 à 7 cm Horizon brun foncé, grumeleux, nombreuses racines, argileux, quelques gravillons ferrugineux.

7 à 80 cm Terre rouge argileuse englobant des gravillons de forme hétérogène, de 1 à 3 cm de diamètre, de couleur rouge foncé à violet.

50 mètres d'un marigot. Faible pente. Zone cultivée.

0 à 25 cm Horizon brun foncé argileux, grumeleux, assez grossier (0,5 à 1,5 cm), cohésion faible à moyenne, porosité forte.

25 à 120 cm Horizon rouge-jaune, argileux, grossièrement nuciforme (3 à 5 cm), cohésion moyenne, porosité ordinaire.

c - Propriétés physiques et chimiques.

Granulométrie.

Tous les échantillons étudiés sont argileux, et ceci dès la surface. La teneur en argile est en moyenne de 50 % sans variation appréciable en profondeur. Les teneurs en limon oscillent entre 10 et 20 %. Sables fins et sables grossiers s'équilibrent autour de 15 à 20 %.

Matière organique.

Ces sols contiennent de 3 à 5 % de matière organique et de 1 à 2 % d'azote : ce sont des chiffres moyens.

Le rapport C/N est de l'ordre de 15.

pH

Le pH est acide : pH 4,5 à 5,5 en surface. On peut descendre à pH 4,2 en profondeur.

.../...

Complexe absorbant.

La capacité d'échange varie de 15 à 20 méq/100 g en surface et ne dépasse pas 10 méq/100 g en profondeur.

Ces sols sont très peu saturés et la somme des bases échangeables est de l'ordre de 3 méq/100 g, pour atteindre 6 méq/100 g dans les zones enrichies à proximité des habitations.

Le calcium est le mieux représenté, mais dépasse rarement 2,5 méq/100 g. Le potassium échangeable atteint à peine 0,2 méq/100 g.

Réserves minérales.

Les réserves en éléments minéraux sont très faibles.

Le magnésium est mieux représenté que le calcium.

Le phosphore total est en moyenne de 0,8 %. Le phosphore assimilable n'est pas dosable.

d - Utilisation.

Seuls les sols du type argileux sont cultivables. Toutes les collines sont à laisser à la végétation naturelle ou à reboiser. Aussi la proportion de surface utilisable dans cette série est très réduite.

Les sols du type argileux sont caractérisés par une bonne texture, une richesse organique moyenne, une richesse minérale faible à déficiente. Il faut donc s'orienter vers les cultures vivrières ou le palmier à huile, le caféier n'est pas à recommander ; on peut cependant le planter à proximité immédiate des talwegs, où il bénéficiera d'une bonne humidité et d'un horizon humifère enrichi.

VII - 1 - 2 Série KOUFFEN

a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

Cette série se localise autour de Kouffen, à l'Est de Djoné et au delà du MI à l'Est de Matié.

Le drainage est toujours bon.

.../...



La topographie est caractérisée par l'existence de plateaux, sur lesquels les pentes sont très faibles et qui descendent assez brutalement vers les thalwegs : la pente peut atteindre 20 à 25 %.

La végétation est une savane arborée, souvent assez dense : la graminée dominante y est souvent *Panicum maximum* qui remplace *Hyparrhenia* sp. Il existe également quelques lambeaux de forêts assez dégradés. Aux abords des villages les jachères sont envahies par *Pennisetum purpureum*.

#### b - Morphologie.

Voici deux profils observés dans des conditions topographiques différentes.

Zone plane sur un plateau à Matié. Cultures diverses.

- 0 à 40 cm Horizon brun foncé, argilo-sableux, structure nuci-forme (2 à 3 cm), cohésion faible, porosité forte, par nombreuses racines.
- 40 à 240 cm Horizon rouge, argileux, structure peu développée, polyédrique assez grossière (5 cm), cohésion moyenne à forte, porosité moyenne.
- 240 à 290 cm Horizon identique au précédent, avec quelques concrétions plus ou moins durcies de la même couleur que le sol.

A Kouffen, un sondage de 3,50 m. est toujours dans la terre rouge sans différenciation.

Le deuxième profil est sur une forte pente. Culture de tabac et érosion en petites rigoles.

- 0 à 25 cm Horizon brun foncé, argilo-sableux, structure nuci-forme, cohésion et porosité forte, passant graduellement à brun rouge vers 15 cm.
- 25 à 70 cm Horizon rouge argileux, structure fondue, légèrement plastique, forte cohésion, porosité faible, taches rouges non durcies.
- 70 à 110 cm Horizon rouge argilo-graveleux, taches rouges et concrétions ferrugineuses de plus en plus nombreuses.

Les affleurements de concrétions sont rares et se localisent dans les fortes pentes et au-dessus des têtes de sources.

c - Propriétés physiques et chimiques.

Granulométrie.

La texture est argileuse et argilo-sableuse en surface et devient rapidement très argileuse en profondeur (60 à 70 % d'argile). Le limon est assez variable : 10 à 25 %. Sables fins et sables grossiers sont en quantités égales autour de 15 à 20 %.

Matière organique.

La teneur en matière organique est assez variable avec la végétation. Elle est de l'ordre de 3,5 % sous culture ou jachère avec un horizon humifère de 25 cm d'épaisseur. Elle atteint 6 % sous forêt, mais sur 10 cm seulement d'épaisseur.

Le rapport C/N oscille entre 12 et 18 en surface.

pH

Le pH est acide sous forêt (pH 4,5), moins acide (pH 5,5) sous culture ou jachère.

Le pH diminue légèrement jusqu'à 90 cm pour remonter à 6,4 à 2,5 m. de profondeur.

Complexe absorbant.

La capacité d'échange est de l'ordre de 15 à 20 méq/100 g. en surface et se stabilise à 10 méq/100 g. en profondeur.

Sous forêt le complexe absorbant est très peu saturé et la somme des bases échangeables ne dépasse pas 1,4 méq/100 g. pour une capacité d'échange de 22 méq/100 g.

Le potassium échangeable est moyennement représenté en surface (0,2 à 0,4 méq/100 g.) mais est toujours très faible en profondeur.

Réserves minérales.

Les réserves minérales sont faibles particulièrement en calcium. Magnésium et potassium sont mieux représentés. Le phosphore total est de l'ordre de 1 %.

.../...

d - Utilisation.

Les sols de cette série ont une bonne texture qui leur permet de bien résister à l'érosion. Leur potentiel de fertilité est moyen, mais est susceptible de se maintenir si on prend les précautions nécessaires, en particulier au point de vue teneur en matière organique du sol.

Dans les fortes pentes il faudra veiller spécialement à l'érosion.

Ces sols peuvent supporter aisément cultures vivrières et palmier à huile. Le caféier est possible dans les zones privilégiées (bas de pente, forêt) mais les rendements ne seront jamais très élevés.

VII - 1 - 3 Série MAKÀ

Cette série a été divisée en deux types : type argilo-sableux, et type argilo-graveleux.

Type argilo-sableux

a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

Ce type a été observé au-delà du M1, tout le long de la piste qui se rend au village de Maka, ainsi qu'à Bangang-Fondji II. On peut l'étendre par extrapolation aux zones non reconnues du Sud et Sud-Est de la feuille.

La topographie est le plus souvent mollement ondulée et les plus fortes pentes ne dépassent pas de 10 à 15 %.

La végétation est une savane arborée souvent très dégradée. Il existe quelques lambeaux de forêts autour de Maka.

b - Morphologie.

Les profils sont souvent différents quand on les observe sur les plateaux ou dans les pentes.

Plateau en faible pente. Savane arborée à Lophira, Bauhinia, Daniellia, Albizzia, Parkia, strate graminéenne d'Hyparrhenia.

0 à 20 cm Horizon brun foncé, à porosité tubulaire, grumeleux en surface puis nuciforme, argilo-sableux, traces de cendres et débris végétaux brûlés jusqu'à 12 cm.

... ..

.../...

- 20 à 45 cm Horizon rouge-jaune, argileux, grossièrement nuciforme (2 à 3 cm) cohésion moyenne ; porosité faible à moyenne, quelques concrétions ferrugineuses rouges dures.
- 45 à 90 cm Horizon très graveleux avec passage rapide avec l'horizon supérieur, rouge-jaune, nombreuses concrétions ferrugineuses rouges entre 0,3 et 1 cm. quelques quartz grossiers de 5 à 7 cm. Dans tout le profil le quartz est toujours bien visible, anguleux, non ferruginisé.

Dans les pentes il existe fréquemment un lit de cailloux de quartz en profondeur.

Pente moyenne. Savane arborée classique.

- 0 à 20 cm Horizon humifère brun-foncé, argilo-sableux, structure grumelleuse, puis nuciforme, cohésion faible, porosité forte par de nombreuses racines.
- 20 à 50 cm Horizon rouge à rouge-jaune, argileux, structure nuciforme à polyédrique (3 à 5 cm), cohésion moyenne.
- 50 cm Horizon de terre rouge-jaune mélangée à de gros cailloux de quartz anguleux.

Concrétions et cuirasses peuvent affleurer sur les plateaux, souvent en liaison avec une rupture de pente.

Dans certaines pentes on peut observer l'horizon de roche altérée, mis à nu par l'érosion. Dans certaines conditions cet horizon peut se cuirasser plus ou moins fortement par apport oblique de fer.

#### c - Propriétés physiques et chimiques.

##### Granulométrie.

La texture est argilo-sableuse en surface et devient rapidement argileuse : maximum 55 % d'argile en profondeur. Le limon est toujours en faible quantité : moins de 12 %. Il y a en moyenne deux fois plus de sable grossier que de sable fin.

##### Matière organique.

Les teneurs en matière organique sont toujours faibles et ne dépassent pas 3,5 %. Il en est de même pour l'azote : 1 à 1,7 %. Le rapport C/N varie entre 10 et 15.

.../...

pH

Le pH est acide mais ne descend jamais en-dessous de 5 : il est en moyenne de 5,2 aussi bien en surface qu'en profondeur.

Complexe absorbant.

La capacité d'échange est faible : elle ne dépasse pas 15 méq/100 g. en surface pour descendre à 6,7 méq/100 g. vers 90 cm.

La somme des bases échangeables est au maximum de 3,5 méq/100 g., ce qui donne un degré de saturation de 0,3.

Le potassium échangeable est particulièrement déficient : moins de 0,08 méq/100 g.

Réserves minérales.

Les réserves de calcium sont faibles : une fois la teneur en bases échangeables. Celles de magnésium sont plus abondantes.

Les réserves en potassium ne dépassent pas 0,5 méq/100 g.

Le phosphore total est compris entre 0,5 et 1 ‰.

#### d - Utilisation.

Ces sols ont un faible potentiel de fertilité : teneur en matière organique, en bases échangeables, pH ne sont pas favorables. Leur couverture végétale, une savane arborée brûlée chaque année, n'est pas faite pour les enrichir.

De plus si leur texture est assez bonne, leur morphologie assez complexe (lit de cailloux, concrétions et cuirasses) fait qu'une certaine proportion de leur surface est inutilisable.

La culture ne peut devenir intéressante que par un effort soutenu d'amélioration par apport de matière organique et d'engrais minéraux.

Voici à titre d'exemple, la comparaison entre un sol de case sous forêt, régulièrement enrichi en matière organique (détritus ménagers) et éléments minéraux (cendres de foyers) et la moyenne de 4 sols de savane.

.../...

Bases échangeables  
még/100 g.

Moyenne de	Ca	Mg	K	S	T	M.O. %	N‰	pH
4 échantillons	2,6	0,67	0,1	3,4	12	3	1,3	5,2
Sol de case	15,7	1,58	0,67	18	30,5	6,3	3,7	5,9

Type argilo-graveleux.

Ce type a été observé surtout sur la rive droite du Noun.

Il doit dériver du précédent par une forte érosion qui met à nu la roche-mère gneissique et les horizons concrétionnés et cuirassés.

Aussi à part quelques zones basses où s'est accumulée la terre rouge issue des collines, la plus grande partie de la surface couverte par ce type est inutilisable pour l'agriculture.

Un profil observé dans une zone en pente moyenne présentait les caractéristiques suivantes : l'horizon concrétionné est à 15 cm. de profondeur ; malgré la présence de 60 % d'argile dans les dix premiers cm. de sol la capacité d'échange n'est que de 17 még/100 g. ; la teneur en matière organique est de 3 % ; le pH est acide : pH 5.

VII - 1 - 4 Série BANGANG-FONDJI.

Cette série d'étendue assez limitée est localisée sur le plateau Bamiléké dans la petite dépression formée par la Koupa et qui entaille le plateau basaltique.

Les sols y sont hétérogènes par suite des fortes pentes. Les affleurements rocheux sont très fréquents et les sols en place sont rares. Dans certaines zones il peut y avoir eu apport de terre des sols rouges sur basalte situés topographiquement plus hauts.

Par suite de la forte densité de la population toutes les zones utilisables sont cultivées ; celles-ci sont souvent localisées en bas de pente le long des marigots.

Une analyse effectuée sur l'horizon supérieur d'un sol cultivé en pente moyenne et en zone non habitée (donc non protégée par les haies Bamiléké), nous montre la forte dégradation de ces sols par une culture mal conduite.

.../...

Avec une texture argileuse (près de 50 % d'argile) la capacité d'échange n'est que 12 méq/100 g. La somme des bases échangeables est de 1,8 méq/100 g. et le pH est nettement acide (pH 5,1). La teneur en matière organique n'est que 3,4 %.

La famille du basalte est représentée par la série Bamiléké déjà étudiée sur la feuille MBOUDA-BAMENDJINDA.

#### VII - 1 - 5 Série BAMILEKE.

##### a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

Les sols de cette série n'occupent qu'une faible superficie au Sud-Ouest de la feuille. La topographie y est mollement ondulée avec quelques fortes pentes le long des marigots. Le drainage est toujours correct.

Ces sols sont entièrement cultivés.

##### b) Propriétés physiques et chimiques.

La texture de ces sols est toujours argileuse avec une forte proportion de limon (20 à 30 %). Sables fins et sables grossiers sont en faible quantité et sont souvent formés de petits agrégats non dispersés par l'analyse mécanique.

Au point de vue potentiel de fertilité ces sols sont souvent fortement influencés par la présence humaine : haie d'arbres, pacage par le petit bétail, apport au sol des débris ménagers. Aussi leur fertilité toute relative qui leur permet de supporter des cultures répétées alternant avec de courtes jachères, est-elle plutôt acquise que naturelle.

Le pH est assez variable : il est en moyenne de 5 à 5,5. Il descend à 4,5 dans les zones faiblement hydromorphes à proximité des marigots. Il peut monter à 6 en présence de basalte non altéré dans le sol.

La teneur en matière organique est en moyenne de 5 % avec un C/N assez élevé de 15 à 20.

La capacité d'échange en surface oscille entre 20 et 30 méq/100 g. : ces sols ont donc la possibilité de fixer les éléments minéraux apportés sans forme d'engrais.

.../...

Calcium et magnésium domine dans la somme des bases échangeables. Le potassium échangeable est toujours faible : moins de 0,15 méq/100 g.

Les réserves minérales sont faibles en particulier en potassium.

Ces sols valent surtout par leur texture et leur fertilité relative doit être maintenue par des apports constants de matière organique et d'éléments minéraux.

#### Sous-groupe des sols ferrallitiques brun-jaune.

Ils ont été divisés en deux séries : série Fosset et série Djoné.

#### VII - 1 - 6 Série FOSSET.

##### a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

Les sols de cette série occupent la moitié de la surface du quart du Nord-Est de la feuille, en particulier tout le long de la route Foubot-Matié, autour du village de Fosset et au Sud de Mahouin.

La topographie est assez semblable à celle de série Kouffen : plateau en faible pente pouvant descendre assez rapidement vers les thalwegs (pentes de 15 à 20 %).

Le drainage est toujours correct.

Comme sur la série Kouffen, la végétation est soit une savane arborée souvent assez dense, soit des lambeaux de forêts dégradées. Les jachères sont envahies par *Pennisetum purpureum*, plus rarement par *Imperata cylindrica*.

##### b - Morphologie.

Les profils sont légèrement différents suivant la topographie.

Plateau en faible pente. Savane arborée classique.

0 à 20 cm Horizon brun jaune foncé argileux, structure grumeleuse à nuciforme, cohésion forte, porosité tubulaire.

20 à 30 cm Horizon de transition de brun jaune foncé à brun jaune.

.../...



- 30 à 150 cm Horizon brun jaune argileux, structure polyédrique (4 à 6 cm.), forte cohésion, porosité faible.
- 150 à 170 cm Apparition de taches rouges non durcies, de plus en plus nombreuses dans le même horizon, brun-jaune.
- 170 à 200 cm Nombreuses concrétions ferrugineuses rouge foncés (violettes intérieurement) dans un horizon tacheté jaune et rouge.

Dans une rupture de pente, à flanc de colline on observe une zone cuirassée dans le profil.

- 0 à 20 cm Horizon brun foncé argileux, structure nuciforme assez fine (0,5 à 2 cm), cohésion moyenne, porosité tubulaire par nombreuses racines.
- 20 à 60 cm Horizon rouge-jaune, argileux, quelques concrétions ferrugineuses, cohésion faible, porosité tubulaire.
- 60 cm Zone cuirassée vacuolaire.

Ces zones cuirassées affleurent fréquemment aux ruptures de pente des plateaux ou en bas de pente au-dessus des marigots quand la pente est faible.

Dans certains profils on observe la roche-mère altérée à faible profondeur : 1,50 à 2 mètres.

#### c - Propriétés physiques et chimiques.

##### Granulométrie.

Ces sols sont généralement argilo-sableux en surface et argileux en profondeur (60 % d'argile). Cependant par suite de l'érosion l'horizon argileux peut se trouver en surface. Il y a 10 à 20 % de limon. Le sable grossier est légèrement plus abondant que le sable fin.

##### Matière organique.

Ces sols sont relativement riches en matière organique (4 à 5 %) ce qui leur donne une bonne structure superficielle.

L'azote oscille entre 1,5 et 2,2 %, ce qui donne un rapport C/N assez élevé voisin de 15.

.../...

pH

Le pH est acide (pH 5 à 5,5 en surface) : il diminue jusqu'à 50 cm pour remonter à plus grande profondeur.

Complexe absorbant.

La capacité d'échange est assez variable : elle peut atteindre 25 méq/100 g. au Nord de la feuille (enrichissement par matériaux volcaniques) mais ne dépasse pas 15 méq/100 g. dans les savanes au Nord de Matié.

Ces sols sont souvent très peu saturés et la somme des bases échangeables est faible : 1 à 2,5 méq/100 g.

Le calcium représente les deux tiers des éléments échangeables. Le potassium est déficient : moins de 0,15 méq/100 g.

Réserve minérale.

Les réserves minérales sont toujours faibles : il y a à peu près autant de réserve que de calcium échangeable. Le magnésium est mieux représenté. Le potassium total est toujours inférieur à 1 méq/100 g. Le phosphore total est de l'ordre de 1 %.

#### d - Utilisation.

Cette série se rapproche assez de la série de Kouffen par sa texture et ses teneurs en matière organique et éléments minéraux. Elle en diffère par la couleur et un concrétionnement plus important qui peut aller jusqu'à la formation de cuirasse.

Cultures vivrières et palmier à huile sont possibles. Le caféier doit être planté dans les zones les plus riches : proximité d'un marigot, zone bien ombragée, bel horizon humifère (Nord de la feuille par suite d'enrichissement par des matériaux volcaniques).

#### VII - 1 - 7 Série DJONE

Cette série a été divisée en deux types : type sablo-argileux, type sablo-graveleux.

##### Type sablo-argileux.

##### a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

Ce type se localise autour du village de Djoné et remonte jusqu'à Bangou II.

.../...

Le drainage est toujours correct.

La topographie est mollement ondulée ; les plus fortes pentes ne dépassent pas 8 à 10 %. Les affleurements rocheux sont assez fréquents.

La végétation est toujours une savane arborée, souvent peu dense.

La graminée dominante est *Hyparrhenia*. Les jachères sont envahies par *Imperata cylindrica*.

#### b - Morphologie.

Le profil type est le suivant observé sur la crête d'une colline.

- |              |   |
|--------------|---|
| 0 à 10 cm    | Horizon brun gris, sablo-argileux, structure grumeleuse, cohésion faible, forte porosité tubulaire.   |
| 10 à 35 cm   | Horizon jaune-brun sablo-argileux à argilo-sableux, structure nuciforme (1 à 2 cm), cohésion faible, porosité ordinaire.                          |
| 35 à 60 cm   | Lit de cailloux très compact : quartz plus ou moins altéré et ferruginisé, débris de roche altérée, concrétions ferrugineuses rouges à violettes. |
| 60 à 100 cm  | Jaune-brun, sablo-argileux, structure nuciforme (3 à 4 cm), cohésion moyenne.   |
| 100 à 250 cm | Roche altérée hétérogène par la couleur de la texture.  |

La présence d'un lit de cailloux est à peu près générale dans tous les profils observés.

En bas de pente les horizons supérieurs sont décapés et l'horizon d'altération de la roche-mère peut s'enrichir en hydroxydes de fer et se cuirasser légèrement.

#### c - Propriétés physiques et chimiques.

##### Granulométrie.

La texture est sablo-argileuse, plus rarement argilo-sableuse, en surface. La teneur en argile augmente en profondeur sans dépasser 50 %. Dans les zones d'affleurements rocheux, l'horizon supérieur peut être sableux.

Le sable grossier est toujours plus abondant que le sable fin. Le gravier est fréquent sous forme de quartz ou de gravillons ferrugineux.

#### Matière organique.

Les teneurs en matière organique oscillent entre 2 et 4 % ce qui est relativement faible.

Près de Bangou il les horizons humifères sont plus nets, et plus riches (jusqu'à 6 % de matière organique) par suite d'un faible apport de cendres volcaniques.

L'azote suit les variations du carbone, et le rapport C/N varie entre 12 et 15 en surface, pour s'abaisser à 10 en profondeur.

#### pH

Le pH est acide (pH 4,7). Il diminue en profondeur pour remonter ensuite légèrement dans l'horizon de roche-mère altérée.

#### Complexe absorbant.

La capacité d'échange dépasse rarement 12 méq/100 g. et peut s'abaisser à 7 méq/100 g. en profondeur.

La somme des bases échangeables est au maximum de 2 méq/100 g. ce qui est fort peu.

Le calcium est l'élément le mieux représenté, mais dans les sols les plus acides son pourcentage dans les bases échangeables peut s'abaisser à 50 % au profit du magnésium. Le potassium échangeable est toujours faible : moins de 0,15 méq/100 g.

#### Réserves minérales.

Comme pour tous les sols sur roches métamorphiques étudiées dans cette région, les réserves minérales sont très faibles : 1 à 2 méq/100 g. de calcium, 3 à 5 méq/100 g. de magnésium, 0,5 à 1 méq/100 g. de potassium.

Le phosphore total oscille entre 0,5 et 1 % et le phosphore assimilable n'est jamais dosable.

.../...

#### d - Utilisation.

Ces sols n'ont qu'un faible potentiel de fertilité. Leur texture n'est pas très favorable. La présence fréquente de quartz ou d'un lit de cailloux de quartz diminue l'épaisseur de sol utilisable. Les cultures arbustives ne sont pas recommandées sauf le palmier à huile dans les zones de colluvionnement à sol plus profond.

Les cultures vivrières sont la seule spéculation possible sur la plupart des sols de cette série. Encore faudra-t-il veiller particulièrement aux risques d'érosion et au maintien du taux de matière organique du sol.

#### Type sablo-graveleux.

Ce type a été rencontré sur la rive droite du Noun. Il doit dériver du précédent par forte érosion comme pour la série Maka, ce qui amène en surface affleurements rocheux, lit de cailloux de quartz et horizon gravillonnaire.

Par suite de l'érosion active l'horizon humifère est très réduit. Aussi à part quelques zones privilégiées, la plus grande partie de la surface couverte par ce type de sol est inutilisable pour l'agriculture.

#### Sous-groupe des sols brun-rouges.

Ces sols ont été divisés en deux séries : série de Nkouet Luom et série de Bankouop suivant la roche-mère, rhyolite ou basalte.

Ces deux séries ont déjà été définies et étudiées sur la feuille FOUMBOT.

#### VII - I - 8 Série de NKOUET LUOM

Cette série a été étudiée en détail dans la notice de la feuille Foubot. Rappelons qu'il s'agit d'un sol brun rouge formé sur rhyolite, à texture argileuse, pH acide (pH 5,2), contenant 6 % de matière organique. La teneur en bases échangeables est faible et les réserves minérales sont intéressantes en calcium et phosphore.

Ce sont des sols argileux de fertilité limitée.

Cultures vivrières et palmier à huile peuvent convenir. Le caféier arabica aura besoin d'importants apports d'engrais.

## VII - I - 9 Série de BANKOUOP

### a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

Les sols de cette série sont localisés au Nord de la feuille où ils font suite aux sols déjà décrits sur la feuille Foumbot. On les retrouve aussi sur la longue coulée basaltique de Matié.

La topographie est plane sauf à proximité des volcans,

Le drainage est en général correct. Il peut être assez mauvais en profondeur dans les zones voisines de sols hydromorphes sur basalte.

La végétation est une savane arborée classique : la strate graminéenne (*Hyparrhenia*) y est souvent très dense. Le Pennisetum est plus fréquent dans les jachères que l'*Imperata*.

### b - Morphologie.

Près de Matié on a pu observé un profil jusqu'au basalte altéré.

0 à 20 cm Horizon humifère brun-rouge foncé, argilo-sableux, bien structuré, grumeleux assez fin (0,2 à 0,4 cm), cohésion faible, forte porosité tubulaire.

20 à 140 cm Horizon brun-rouge à rouge, argileux, grumeleux à nuciforme (1 à 3 cm), cohésion moyenne, porosité tubulaire.

140 à 200 cm Horizon rouge et brun-jaune, argileux, bien structuré, nuciforme, cohésion moyenne, débris de basalte et basalte altéré de plus en plus abondant à partir de 160 cm.

### c - Propriétés physiques et chimiques.

#### Granulométrie.

La texture peut être argilo-sableuse ou argileuse en surface. Elle est toujours argileuse en profondeur : maximum 62 % d'argile.

Il y a 20 à 25 % de limon ce qui augmente encore le caractère argileux de ces sols.

Sable fin et sable grossier s'équilibrent autour de 15 %.

.../...

### Matière organique.

Les teneurs en matière organique sont généralement assez élevées : 5 à 7 % en surface. Il y a encore 2 % de matière organique à 80 cm de profondeur.

L'azote oscille entre 2 et 3 ‰. Le rapport C/N est de 15 en surface et descend à 12 en profondeur.

### pH

Le pH est acide dans l'horizon de surface : pH 5 à 6. Il varie beaucoup suivant la végétation : pH 6,1 en savane, pH 5,1 en caféeraie indigène avec cultures intercalaires.

Dans le profil le pH augmente régulièrement en profondeur jusqu'au basalte altéré.

### Complexe absorbant.

La capacité d'échange est assez élevée : 25 à 35 méq/100 g. en surface, 20 méq/100 g en profondeur.

Le complexe absorbant est saturé en moyenne entre 20 et 30 % et principalement par du calcium. Certains échantillons sont cependant anormalement riches en magnésium : le rapport Mg/Ca peut approcher de 1 alors qu'il est en général de 0,3 à 0,5.

Le potassium échangeable est bien représenté : 0,3 à 0,5 méq/100 g.

### Réserves minérales.

Les réserves minérales sont faibles à moyennes : magnésium et parfois potassium sont bien représentés. Le calcium est souvent déficient.

Les teneurs en phosphore total, liées à la matière organique, sont relativement élevées : 2 à 3 ‰ en surface, 1,5 ‰ en profondeur.

### d - Utilisation.

Ces sols généralement plats ont une bonne texture et un bon potentiel de fertilité. Ils sont utilisables pour les cultures vivrières et le caféier. Il faut cependant se méfier des méthodes indigènes (cultures intercalaires dans les caféiers) qui acidifient rapidement le sol, ce qui peut nuire ensuite à la production.

.../...

VII - 2 Groupe des sols ferrallitiques humifères.

Sous-groupe des sols bruns jeunes.

VII - 2 - I Série FOUMBOT

a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

Cette série a déjà été étudiée sur la feuille Foubot. Les sols dérivent de cendres assez grossières émises par un volcan situé à 1 km au S.E. de Foubot et s'étendent depuis ce volcan jusqu'au Noun.

La topographie est tantôt plane, tantôt vallonnée dans les zones de collines dont le relief a été adouci par le recouvrement de cendres.

Le drainage est partout bien assuré et même excessif par suite de la grande perméabilité des cendres.

La végétation naturelle a pratiquement disparue et a été remplacée par une pseudo-steppe (pâturages) ou des cultures (plantes vivrières et caféier arabica)

b - Morphologie.

Les profils sont assez variables mais la plupart se rattachent au type suivant.

Plantation de caféiers en légère pente.

0 à 30 cm Horizon brun gris très foncé, sablo-graveleux, structure grumeleuse, cohésion faible, porosité tubulaire.

30 à 40 cm Cendres brun gris foncé, légèrement cimentées.

40 à 100 cm Cendres litées meubles de 0,2 à 2 cm.

Le niveau de cendres cimentées n'est pas constant et peut être totalement absent.

c - Propriétés physiques et chimiques.

Granulométrie.

Ces sols sont caractérisés par une faible teneur en argile (maximum 10 % en surface) et cette teneur diminue en profondeur.

.../...



Il y a en moyenne 20 % de limon et 70 à 80 % de sable, formé surtout de sable grossier. Le gravier peut atteindre 20 à 30 % de la terre totale en surface et former la moitié ou les deux tiers du sol en profondeur.

#### pH

Le pH est faiblement acide en surface (pH 6,5) et augmente en profondeur pour atteindre ou dépasser la neutralité dans l'horizon d'altération des cendres.

#### Matière organique.

La teneur en matière organique est en moyenne de 10 - 12 %, mais elle peut atteindre 17 %. Cette teneur s'abaisse rapidement en profondeur à 1 - 2 %. L'azote est représenté (4 à 7 %) et le rapport C/N voisin de 11 en surface s'abaisse à 8 à 40 cm.

#### Complexe absorbant.

La capacité d'échange est particulièrement élevée : elle peut atteindre 40 méq/100 g en surface. La somme des bases échangeables est au maximum de 25 méq/100 g. Calcium, magnésium et potassium sont bien représentés. En particulier le taux de potassium échangeable peut atteindre 1 méq/100 g.

#### Réserves minérales.

Les réserves minérales sont particulièrement abondantes dans ces sols en raison de leur jeunesse et de la nature de la roche-mère.

Magnésium et sodium sont plus abondants que respectivement calcium et potassium, mais ces deux derniers éléments sont mieux représentés que dans tout autre sol formé sur une roche différente.

#### d - Utilisation.

Nous ne pouvons que répéter ce que nous disions à propos des sols de cette série dans la notice de la feuille Foubot.

Ces sols sont particulièrement riches et aptes à recevoir toutes les cultures vivrières avec des rendements élevés. Se méfier cependant du système de culture en billon horizontal courts, qui peut amener une érosion du sol.

.../...

Ces sols sont de plus en plus plantés en caféier arabica qui y trouve avantages et inconvénients :

bon potentiel de fertilité par la richesse des sols en matière organique et éléments minéraux ;

faible épaisseur de sol et forte perméabilité qui accentue la rigueur de la saison sèche.

### Classe IX

#### Sols Hydromorphes

Nous distinguons les sols à hydromorphie totale et à hydromorphie partielle.

#### Groupe des sols à hydromorphie totale permanente.

Ces sols sont divisés en deux séries selon la roche-mère qui leur a donné naissance.

#### IX - 1 - 1 Série de MAKOKA

Les sols de cette série sont formés sur des alluvions fines en provenance du socle métamorphique. Ils occupent toutes les vallées qui ont été bouchées par la coulée basaltique de Matié. On les retrouve dans de nombreuses petites vallées réparties sur toute la feuille mais leur faible étendue les a faits négliger sur la carte.

La végétation est une forêt marécageuse souvent à raphiales, plus rarement une savane graminéenne.

Le profil suivant est à peu près typique :

- |             |  |
|-------------|--|
| 0 à 25 cm   | Horizon noir formé de débris végétaux et de racines mal décomposées. |
| 25 à 60 cm  | Gris à taches rouges plus ou moins durcies, argileux, plastique.     |
| 80 à 90 cm  | Gris foncé, débris végétaux mal décomposés dans argile plastique.    |
| 90 à 120 cm | Argile plastique gris foncé.   |

.../...

On observera l'horizon humifère enterré que l'on retrouve souvent dans les profils de cette série.

Aucune analyse n'a été effectuée sur des sols de cette série. On peut cependant dire qu'ils ont de fortes teneurs en matière organique mal décomposée, mais que les éléments minéraux doivent être peu abondants.

Aucune utilisation ne paraît possible pour ces sols : le débouçage des vallées n'est pas possible car la vallée principale est elle-même mal drainée comme nous le verrons dans l'étude de la série suivante.

#### IX - 1 - 2 Série du NKOUKOU

##### a - Localisation, drainage, végétation.

Cette série se localise dans les zones mal drainées de la coulée basaltique de Matié. Ce mauvais drainage s'explique d'ailleurs mal, car il ne semble pas qu'il y ait plusieurs coulées en cause qui auraient pu interférer. Aussi vers le Sud le passage doit-il être graduel entre les sols de cette série et les sols de la série de Bankouop.

La végétation est une savane graminéenne souvent peu dense formée d'Hyparrhenia.

##### b - Morphologie.

Zone plane. Eau en surface,

0 à 10 cm Horizon gris très foncé, argilo-sableux, riche en limon, nombreuses racines, plastique.

10 à 50 cm Débris de basalte recouvert d'une pellicule brune à rouille et entouré de terre brun gris foncé.

A 40 cm apparaissent de gros morceaux de basalte en boule.

L'eau de surface s'écoule dans le trou qui ne se remplit pas : la texture du sol empêche pratiquement tout mouvement d'eau.

L'horizon supérieur très foncé qui n'a ici que 10 cm peut atteindre 90 cm d'épaisseur.

.../...

c - Propriétés physiques et chimiques.

Dans le profil prélevé la texture est argilo finement sableuse avec plus de 30 % de limon. Humide la terre est plastique. Mais à 30 cm le sol contient 70 % de graviers, formés de débris de basalte relativement friables, qui ont subi un début d'altération et peuvent atteindre 3 à 4 cm dans leur plus grande dimension.

Le pH est acide : moyenne pH 5,4.

Les teneurs en matière organique ne sont très pour un tel sol : 7 % en surface mais encore 4 % à 30 cm dans la terre qui entoure les graviers de basalte altéré.

Le rapport C/N.

La capacité d'échange ne dépasse pas 30 méq/100 g.

Les bases échangeables (10 méq/100 g) sont constituées par 80 % de calcium et 15 % de magnésium. Le potassium est peu représenté.

Les réserves minérales que l'on trouve dans la terre fine ne sont pas très élevées: magnésium et potassium sont moyens, le calcium est faible.

Le phosphore total ne dépasse pas 2 ‰.

d - Utilisation.

Ces sols nous paraissent difficilement utilisables en grand à cause de leur texture et de leur mauvais drainage. Au Sud de Fossett des cultures maraîchères ont été établies sur de tels sols mais le drainage y est meilleur et plus facile à améliorer.

IX - 1 - 3 Sols de marais.

Dans le coin Nord-Ouest de la feuille, des bas-fonds sont occupés par des sols de marais analogues à ceux décrits sur la feuille FOUMBOT.

Ces sols sont caractérisés par l'abondance de matériaux végétaux non décomposés mélangés à des fragments de cendres non altérés.

Ces sols peuvent être récupérés localement quand il est possible d'améliorer facilement leur drainage.

.../...

## 2 - Groupe des sols à hydromorphie partielle.

### IX - 2 - I Série de MATIE

#### a - Localisation, drainage, végétation.

Les sols de cette série se localisent le long du Nkoup, à partir de Matié et jusqu'au confluent de la Mi.

Les alluvions qui les ont formées ont une origine double : roche métamorphique et basalte.

Le drainage est toujours défectueux en profondeur et les sols sont inondés pendant un temps variable au maximum de la crue.

La végétation est souvent formée d'une savane à Pennisetum, plus rarement de forêt.

#### b - Morphologie.

- |             |  |
|-------------|--|
| 0 à 15 cm   | Brun gris très foncé, sablo-limoneux, structure nuciforme, cohésion forte, porosité tubulaire.                   |
| 15 à 40 cm  | Brun sablo-limoneux, structure polyédrique, cohésion forte à moyenne, porosité faible, quelques taches rouilles. |
| 40 à 55 cm  | Brun à brun jaune, peu structuré, à taches rouilles et grises.   |
| 55 à 100 cm | Passe à gris et gris clair et devient sableux ; taches jaunes à partir de 70 cm.                                 |

Fin novembre la nappe phréatique est à 80 cm.

#### c - Propriétés physiques et chimiques.

La texture est sablo-limoneuse à argilo-limoneuse en surface. En profondeur il y a souvent un niveau sableux.

Le pH est franchement acide : pH 5.

La capacité d'échange est élevée puisqu'elle atteint 35 méq/100 g. La somme des bases échangeables varie entre 7 et 10 méq/100 g. Le calcium est bien représenté, le potassium est souvent déficient.

Le phosphore assimilable est particulièrement abondant.

.../...

Les réserves minérales sont faibles en calcium, moyennes en potassium et phosphore, fortes en magnésium.

d - Utilisation.

Ces sols ont une bonne texture et un bon potentiel de fertilité; ils peuvent convenir à des cultures annuelles exigeantes en tenant compte de la période d'inondation (maïs, tabac, cultures maraîchères).

Les Sols à profil complexe  
-----

Comme sur les feuilles Mbouda-Bamendjinda et Foubot il existe sur la feuille Fossang des sols à profil complexe par suite du recouvrement récent par des cendres volcaniques de sols anciens formés sur roche métamorphique ou sur basalte. On distingue les séries de Ngoundap et de Bankadjou.

Série de NGOUNDAP (sols ferrallitiques bruns jeunes sur série BANKOUOP)

a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

La série de Ngoundap est limitée à une petite zone près du pont du Noun. Un volcan a émis une petite coulée, qui a donné un resserrement du cours du Noun. Les sols formés, qui sont des sols ferrallitiques brun-rouge (série de Bankouop) ont été recouverts ultérieurement par des cendres volcaniques sur une épaisseur variant de 40 à 90 cm.

La topographie est plane ou en faible pente.

Le drainage est en général correct. Certaines zones sont plus ou moins bien drainées par suite du barrage occasionné par la coulée basaltique.

Toute la surface est occupée par deux plantations européennes de caféiers arabica.

b - Morphologie.

0 à 20 cm Brun gris foncé, sablo-graveleux, structure grumeleuse fine, cohésion faible, nombreuses racines.

.../...

20 à 40 cm Cendres non altérées.

40 à 90 cm Brun rouge foncé à brun-rouge, argileux, grumeleux à nuciforme (0,5 à 2 cm), cohésion moyenne.

c - Propriétés physiques et chimiques.

En surface nous avons les propriétés des sols noirs sur cendres : faible teneur en argile, forte proportion de sables grossiers et de graviers. Après l'horizon de cendres non altérées, formé de gravier et de sable grossier, nous passons au sol brun-rouge sous-jacent qui a une texture argileuse avec forte proportion de limon : 43 % d'argile, 33 % de limon.

Le pH est légèrement acide (pH 6,4) comme dans les sols noirs. Il est encore plus élevé en profondeur : pH 6,6.

La teneur en matière organique, qui est de 11 % en surface est encore de 2 % à 60 cm. La capacité d'échange est respectivement de 35 et 25 méq/100 g en surface et en profondeur. Elle est saturée à 35 % avec dominance du calcium.

Les réserves minérales sont très fortes en surface pour les quatre éléments calcium, magnésium, potassium et sodium.

Il y a 4,5 % de phosphore dans l'horizon humifère.

d - Utilisation.

Les sols de cette série sont donc particulièrement intéressants parce qu'ils allient à une forte richesse organique et minérale, la possibilité pour les plantes arbustives de puiser l'eau, dont elles ont besoin en saison sèche, dans l'horizon argileux de profondeur.

Série de BANKADJOU (sols ferrallitiques brun-jeunes sur série BENDONG)

a - Localisation, topographie, drainage, végétation.

Les sols de la série de Bankadjou sont représentés dans le coin Nord-Ouest de la feuille, où ils font suite à des sols identiques déjà décrits dans les notices des feuilles Foubot et Mbouda-Bamen-djinda.

La topographie est très variable : on y trouve des zones mollement ondulées et des fortes pentes sur certaines collines.

La végétation naturelle a totalement disparue pour faire place à des plantations de caféiers (lotissement du Noun) et surtout à des cultures vivrières même sur les plus fortes pentes.

Le drainage est assez spécial : la partie supérieure du sol est très perméable, tandis que le sous-sol généralement argileux, retient parfaitement l'eau qui peut alimenter les cultures arbustives en saison sèche.

#### b - Morphologie.

0 à 70 cm Brun gris très foncé, sablo-limoneux, structure grenue à grumelleuse fine, cohésion faible, forte porosité, rares cendres visibles.

70 à 80 cm Cendres fines (moins de 2 mm) non altérées.

80 cm Rouge, argileux, structure polyédrique (5 à 7 cm), cohésion moyenne à forte.

Ce type est assez constant, mais cependant l'horizon de cendres non altérées peut manquer : on voit cependant toujours quelques cendres dans l'horizon supérieur.

#### c - Propriétés physiques et chimiques.

La granulométrie est peu différente de celle de la série précédente : l'horizon supérieur est généralement sablo-limoneux, plus rarement argileux finement sableux ; après l'horizon de cendres non altérées, le sol enterré est argileux.

En surface le pH est faiblement acide : pH 6 à 6,4 ; les teneurs en matière organique peuvent atteindre 8 % à 10 % ; la capacité d'échange est de l'ordre de 25 à 30 méq/100 g. saturé à 80 % ; les réserves minérales sont particulièrement élevées pour toutes les bases.

#### d - Utilisation.

Nous ne pouvons que répéter ce que nous disions pour la série Ngoundap : sols riches et particulièrement indiqués pour les cultures arbustives par suite de leurs particularités morphologiques.

#### Sols enrichis par apport de cendres.

Ces sols ne couvrent que des superficies limitées en bordure des séries précédentes : on observe un apport de cendres sur les séries Kouffen, Fosset, Djoné et Baham II.



Au point de vue morphologie ces sols sont caractérisés par un horizon humifère très net de 30 à 50 cm. d'épaisseur, de texture sablo-limoneuse et de structure grumeleuse.

Au point de vue analytique on observe dans l'horizon de surface une augmentation de tous les facteurs de fertilité : hausse du pH, augmentation des teneurs en matière organique, de la capacité d'échange, et de la somme des bases échangeables, augmentation des réserves minérales.

Sur la feuille Fossang ces sols sont déjà entièrement mis en culture pour la plupart : ils sont favorables aux cultures vivrières et au caféier. Il faut veiller particulièrement à l'érosion, car une fois l'horizon supérieur enlevé on ne peut plus reconstituer la fertilité antérieure du sol.

### III° PARTIE

#### UTILISATION DES SOLS

-----

#### I - Facteurs conditionnant l'utilisation des sols.

##### Caractéristiques générales du pays.

Rappelons que la feuille FOSSANG est formée à 80 % par une pénéplaine de roches métamorphiques et que les phénomènes volcaniques n'affectent que le Nord et le Sud-Ouest de la feuille, à part une coulée volcanique de 20 km de long. En dehors des zones cultivées la végétation est formée d'une savane arborée parcourue par les feux annuels.

Le climat est caractérisé par une saison sèche de 4 à 5 mois (novembre à mars) et une saison des pluies de 7 à 8 mois (avril à octobre). La pluviométrie totale est de l'ordre de 1.700 mm. La température moyenne annuelle est de 21°,5.

##### Nature et propriétés des sols.

80 % des sols dérivent de roches métamorphiques : la faible richesse chimique de ces roches et l'ancienneté de l'altération font que ces sols n'ont qu'une fertilité limitée.

Les sols dérivés de roches volcaniques sont beaucoup plus intéressants mais leur superficie est réduite.

Les sols hydromorphes n'occupent qu'une faible partie de la feuille.

##### Pentes et érosion.

En dehors des collines réparties dans toute la feuille, du Mbapit et de la falaise Bamiléké, le relief de pénéplaine est assez mou dans l'ensemble et les fortes pentes sont rares. Mais les modes de culture indigènes (billons horizontaux courts des Bamoun, billons verticaux des Bamiléké) posent le problème de la conservation des sols, en particulier dans les zones les plus riches du Nord de la feuille.

.../...

### Infrastructure routière.

La plus grande partie de la feuille est inhabitée et jusqu'à ces derniers temps les routes de pénétration étaient peu nombreuses. Mais cette faible densité de population est un élément favorable, si cette région doit servir d'exutoire à la région Bamiléké, en particulier à Bandjoun, d'où l'intérêt du pont de Djoné. Nous avons vu cependant la faible valeur générale des sols comparés à ceux rencontrés sur les feuilles FOUMBOT et MBOUDA-BAMENDJINDA. Aussi le tracé actuel des routes, qui dessert des zones déjà habitées ou cultivées (circuit Bangou II, Djoné, Kouffen, Matié, Foumbot avec bretelle vers Panzou, route de la rive droite du Noun) est-il intéressant. Mais l'extension de ces routes (rive droite du Noun vers Bangangté, ancienne route allemande vers le Noun au Sud-Ouest de Kouffen) est à déconseiller en raison du faible intérêt agricole des zones traversées.

### Comportement agricole des populations.

Les Bamoun et les Bamiléké sont des agriculteurs, qui ne pratiquent que le petit élevage (chèvres, moutons, porcs). L'habitat est dispersé, totalement pour les Bamiléké, à l'intérieur du village pour les Bamoun : ce fait est intéressant car ainsi les jachères sont plus facilement protégées du feu.

Les Bamiléké entourent leurs champs de haies d'arbres (protection contre les petits animaux), mais ils ont tendance à perdre cette habitude dans les zones peu peuplées et dans les champs que cultivent les femmes en dehors des zones habitées (rive droite du Noun). Ces haies d'arbres protègent les champs des feux de brousse et permettent une meilleure régénération des sols par la jachère. Il ne faut pas négliger non plus l'action des racines profondes des arbres, qui remontent en surface les éléments minéraux puisés en profondeur, dans ces sols à faible réserve minérale.

Mais ces populations n'ont pas encore assimilé le principe de restitution : il n'y a aucune action systématique pour apporter à tous les sols des composts de fabrication locale ou même simplement les cendres de foyer.

### Possibilités d'utilisation des sols.

#### Extension des cultures.

##### Cultures vivrières.

Ce sont les cultures que l'on peut le plus facilement étendre sur la plus grande partie de la feuille. Mais il ne faut pas que cette extension se fasse au détriment des sols, déjà peu riches dans

.../...

l'ensemble. Il y a intérêt en particulier, à ce que les zones cultivées soient aussi habitées, ce qui n'est pas le cas pour la rive droite du Noun. La lutte contre l'érosion sera facilitée si le pays est habité et coupé de haies d'arbres.

#### Tabac.

Le tabac est de plus en plus cultivé dans les zones éloignées des routes, où il fournit la plus grande partie des ressources en argent. Mais il épuise rapidement les sols médiocres en facilitant leur érosion comme nous l'avons vu à Maka.

Il y a intérêt à le planter dans les zones basses où il bénéficie de sols organiques. On peut le planter en saison sèche dans les zones inondées temporairement.

#### Palmier à huile.

Le palmier à huile est peu exigeant au point de vue sol. Il prospère bien dans toute l'étendue de la feuille : il y a cependant intérêt à lui choisir des sols argileux profonds. Son intérêt provient de ce qu'on ne peut le cultiver sur le plateau Bamiléké en raison de l'altitude.

#### Caféier.

Le caféier Arabica est de plus en plus planté dans les zones riches du Nord de la feuille. Il existe quelques petites plantations dispersées à Kouffen et Matié.

Le caféier Arabica à sa limite climatique à Foubot (voir notice de la feuille FOUMBOT) bénéficie d'une altitude encore plus faible quand on descend vers le Sud. Les sols y retiennent mieux l'eau mais sont nettement moins riches. Aussi en dehors de la zone Nord l'extension de cette culture est très limitée.

Peut-être le remplacement de l'Arabica par le Robusta est-il à envisager, car ce dernier est beaucoup moins exigeant au point de vue sol.

En conclusion il nous semble que la plus grande partie de la région étudiée doive se consacrer aux cultures vivrières et palmier à huile, laissant le caféier aux terres riches du Nord de la feuille et au plateau Bamiléké où il bénéficierait en raison de l'altitude élevée d'un climat plus favorable.

#### Elevage.

L'élevage est pratiquement inexistant sur la feuille en dehors de trois troupeaux européens associés à des plantations

de caféiers. Son extension ne paraît guère possible car s'il existe éventuellement des pâturages de saison des pluies (collines au Sud de Bangou), il n'y a pas de pâturages de saison sèche et les glossines (trypanosomiase) existent tout le long du Noun.

#### Forêts.

Les forêts sont peu importantes sur l'étendue de la feuille. Il y a intérêt à conserver celles qui existent ou à les aménager en plantations de caféiers rationnelles.

On peut éventuellement reboiser tous les sols de pente qui sont notés à laisser à la végétation naturelle. Cependant une zone de protection boisée sera peut-être nécessaire le long de la route de falaise qui descend à Djoné.

#### 2 - Les différentes classes de sols:

Les sols ont été divisés en neuf classes selon leur vocation agricole, pastorale ou forestière : les classes II à VI sont à vocation agricole; la classe VIII est réservée aux sols à vocation pastorale; les classes IX et X comprennent les sols à conserver en forêt et à reboiser; la classe XI comprend des sols qui ne sont susceptibles d'aucune utilisation et à laisser à la végétation naturelle.

##### Classe II.

Sols de bonne qualité, faciles à mettre en valeur et divisés en trois sous-classes.

IIa - Sols de bonne qualité, riche en éléments fertilisants, retenant bien l'eau; engrais minéraux pour maintenir la production constante.

Localisation : près du pont du Noun, petites vallées sur la rive droite du Noun.

Superficie : 755 ha.

Cultures possibles : caféier Arabica, cultures vivrières.

IIb - Sols de bonne qualité caractérisés par des teneurs moyennes en éléments fertilisants et des pentes faibles; engrais nécessaires à doses assez fortes.

.../...

Localisation : Sud de Fosset, Nkoutoungouen, coulée de Matié.

Superficie : 2.290 ha.

Cultures possibles : Caféier Arabica, cultures vivrières.

IIc - Sols de bonne qualité, riches en éléments fertilisants, à pente moyenne nécessitant des mesures antiérosives simples : bandes alternées, billons horizontaux cloisonnés.

Localisation : Nord-Ouest de la feuille.

Superficie : 2.030 ha.

Cultures possibles : caféier Arabica, cultures vivrières.

La classe II représente 5.075 ha soit 6,6 % de l'ensemble de la feuille.

### Classe III

IIlb - Sols à bonne teneur en éléments fertilisants mais souvent caractérisés par une faible épaisseur de sol et un sous-sol perméable.

Localisation : entre le pont du Noun et Foubot.

Superficie : 1.700 ha.

Cultures possibles : caféier Arabica, cultures vivrières.

IIlc - Sols à bonne teneur en éléments fertilisants à profil simple ou complexe mais nécessitant des mesures antiérosives simples.

Localisation : collines au Nord-Ouest de la feuille.

Superficie : 3.440 ha.

Cultures possibles : caféiers Arabica, cultures vivrières.

La classe III couvre 5.230 ha soit 8,3 % de la feuille.

.../...

#### Classe IV

La classe IV comporte des sols à teneurs moyenne à faible en éléments fertilisants et des sols riches nécessitant des travaux antiérosifs importants.

IVb - Sols de quantité moyenne, retenant bien l'eau, mais à faible teneur en éléments fertilisants ; engrais organiques et minéraux nécessaires pour maintenir leur fertilité.

Localisation : Fosset, Kouffen, Ouest du Nkoup, vallée de la rive droite du Noun.

Superficie : 6.330 ha.

Cultures possibles : cultures vivrières, palmier à huile.

IVc - Sols de qualité moyenne, à faible teneur en éléments fertilisants, mais nécessitant des travaux antiérosifs simples ; engrais organiques et minéraux nécessaires.

Localisation : Fosset, Fossang, Kouffen, Baham II, plateau Bamiléké.

Cultures possibles : cultures vivrières, palmier à huile, caféier Arabica sur le plateau Bamiléké.

IVe - Sols de bonne qualité, riches en éléments fertilisants, mais à forte pente et nécessitant des travaux antiérosifs importants : terrasses.

Localisation : collines au Nord-Ouest de la feuille.

Superficie : 345 ha.

Cultures possibles : caféiers Arabica.

La classe IV représente 17.915 ha et 23,4 % de la superficie de la feuille.

#### Classe V

Vf - Sols de bonne qualité, moyennement riches en éléments fertilisants, nécessitant des travaux de drainage simple à l'échelon local et une adaptation des cultures aux cycles annuelles.

.../...

Localisation : vallée du Noun et du Nkoup.

Superficie : 1.130 ha.

Cultures possibles : cultures vivrières et maraichères, tabac.

#### Classe VI

La classe VI comprend des sols de médiocre qualité, caractérisés par une faible teneur en éléments fertilisants, la présence de lits de cailloux et d'horizons gravillonneux ou cuirassés en surface ou à faible profondeur, et des pentes faibles à moyennes. Bon choix du sol, travaux antiérosifs simples, emploi d'engrais minéraux et organiques sont nécessaires pour maintenir le niveau de fertilité.

Localisation : Bangou II à Djoné, Sud, Est et Sud-Est de la feuille.

Superficie : 29.280 ha.

Cultures possibles : cultures vivrières et palmier à huile.

#### Classe VIII

La classe VIII comprend essentiellement le massif du Mbapit ; nous y avons ajouté les collines au Sud de Bangou II, qui sont susceptibles d'être utilisés par l'élevage à condition que les animaux ne descendent pas dans les vallées du Noun et du Nkoup en raison du risque de trypanosomiase.

Cette classe couvre ainsi 4.385 ha soit 5,7 % de la feuille.

#### Classe IX

La classe IX comporte 1.490 ha de forêts marécageuses ou en pentes fortes qu'il y a intérêt à conserver et à exploiter rationnellement.

#### Classe X

Cette classe couvre 380 ha de sols à reboiser : collines volcaniques près de Foubot, zone de protection de la route de falaise Bandjoun-Djoné.

Il est évident que ceci n'est pas limitatif et que des zones notées dans la classe XI peuvent être éventuellement reboisées.



## Classe XI

Cette classe couvre 10.785 ha soit 14,1 % de la feuille de zones à laisser à la végétation naturelle et à mettre en défens. Cette classe comprend 990 ha de marécage (Sud de Makoka, Fosset et Nkoutoun-gouén), dont le drainage paraît à priori difficile et qui ne sont susceptibles actuellement d'aucune utilisation.

Nous avons ainsi sur l'ensemble de la feuille les différentes catégories d'utilisation suivante :

	Superficie en ha.	%
1 - Sols à vocation agricole.	<u>57.500</u>	<u>75,2</u>
Convenant à toutes cultures sans mesures antiérosives spéciales.	4.835	6,3
Convenant à toutes cultures avec mesures antiérosives adaptées à la topographie	5.815	7,6
Convenant aux cultures vivrières et palmier à huile sans mesures anti-érosives spéciales.	6.330	8,3
Sols médiocres à choisir avec discernement et pouvant nécessiter des mesures anti-érosives.	40.520	53,0
Sols nécessitant de petits travaux de drainage.	1.130	1,5
2 - Sols servant ou pouvant servir de pâturages.	<u>4.385</u>	<u>5,7</u>
3 - Sols portant ou pouvant porter la forêt	<u>2.870</u>	<u>2,45</u>
Actuellement en forêt.	1.490	1,95
A reboiser.	380	0,5
4 - A mettre en défens	<u>10.785</u>	<u>14,1</u>

## CONCLUSION

---\*---\*---\*---\*---

L'étude des sols de la feuille de Fossang a permis de mettre en évidence que les phénomènes volcaniques très importants observés sur la feuille Foumbot, cessent rapidement au Sud de la route Bafoussam-Foumban et que la plupart des sols de la feuille se sont formés sur roche métamorphique et sont donc beaucoup moins intéressants.

Néanmoins cette étude a montré que :

10.650 ha de terres sont utilisables pour les cultures vivrières et les plantations de caféiers Arabica, avec des mesures antiérosives appropriées à la topographie: les zones encore peu occupées sont situées au Nord-Est de la feuille ainsi qu'au centre (coulée de Matié).

6.330 ha sont cultivables en cultures vivrières et palmier à huile sans mesures spéciales contre l'érosion.

40.520 ha de terres médiocres sont à utiliser avec discernement pour les cultures vivrières et le palmier à huile, avec mesures appropriées contre l'érosion.

1.130 ha de terres sont susceptibles après des travaux de drainage simple de supporter des cultures exigeantes.

4.385 ha peuvent servir de pâturages.

En résumé l'orientation des activités agricoles peut se concevoir de la manière suivante :

- Extension du caféier Arabica sur les sols reconnus aptes.
- Spécialisation vers les cultures vivrières et le palmier à huile sur la plus grande partie de la feuille.
- Mise en culture des plaines alluviales pour les plantes exigeantes.

RECÂPITULATION

Total de la feuille 76.420 ha.

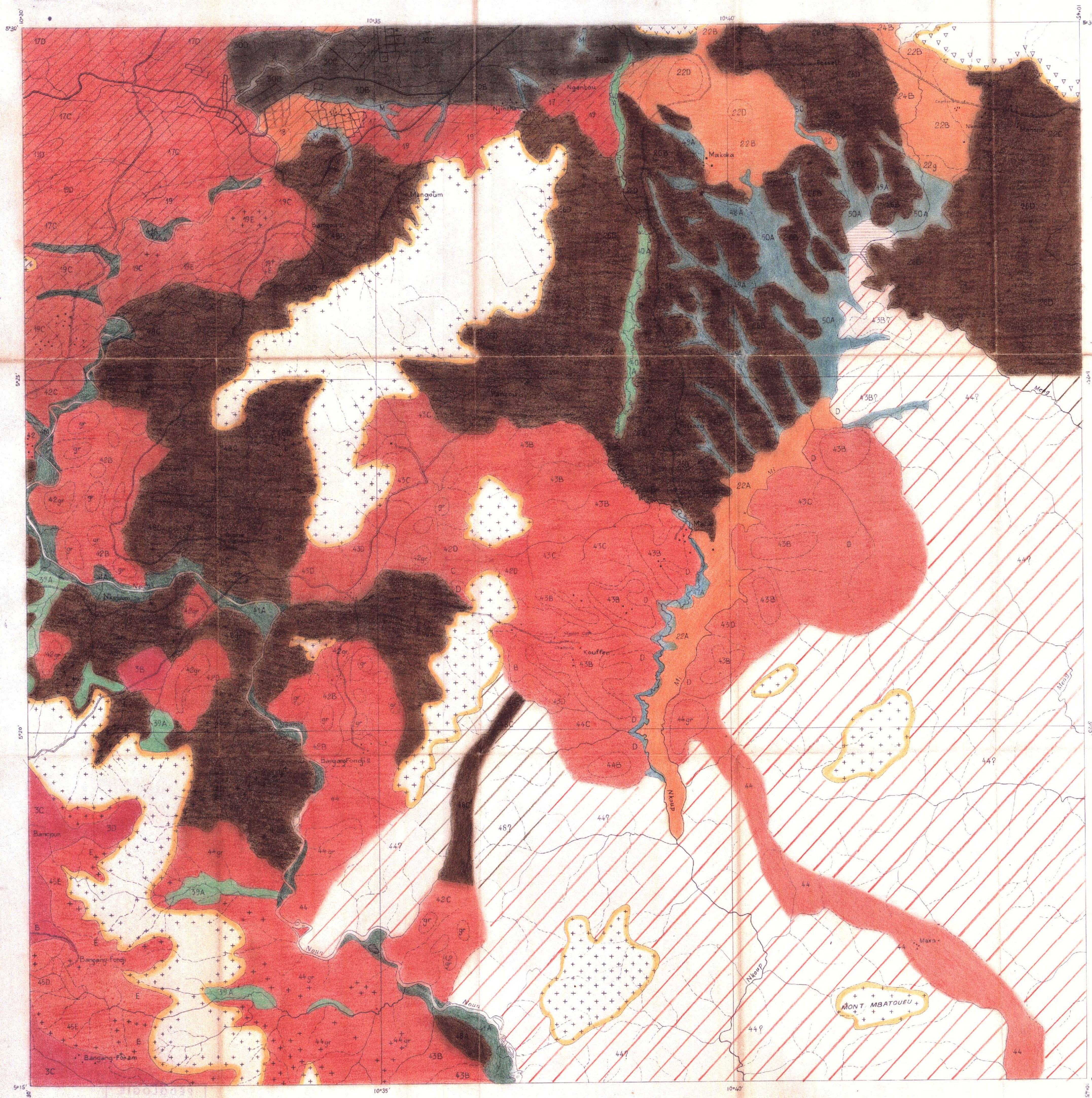
	Superficie en ha	Total partiel	%
Classe IIa	755		
IIb	2.290		
IIc	2.030	5.075	6,6
IIIb	1.790		
IIIc	3.440	5.230	6,9
IVb	6.330		
IVc	11.240		
IVe	345	17.915	23,4
Vf	1.130	1.130	1,5
VI	29.280	29.280	38,3
VIII	4.385	4.385	5,7
IX	1.490	1.490	2
X	380	380	0,5
XI	10.785	10.785	14,1
Total général		75.670	99,0
Reste pour Nour lacs, etc.....		750	1

B I B L I O G R A P H I E

-----

- (1) AUBERT (G.) et DUCHAUFFOUR (P.) 1956 - Projet de classification des sols. VI<sup>e</sup> Congrès de la science du sol = Paris, V, 597-604.
- (2) AUBERT (G.) et FOURNIER (F.) 1955 - Les cartes d'utilisation des terres. Sols Africains II, I, 96-109.
- (3) BACHELIER (G.), CURIS (M.), MARTIN (D.), SEGALEN (P.), 1957 - Introduction à l'étude pédologique de la vallée du Noun, 2 cartes 1/200.000e. Rapport I.R.CAM. ronéotypé, P 87, 42 p.
- (4) BACHELIER (G.), CURIS (M.), MARTIN (D.), SEGALEN (P.), 1957 - Les Sols de l'Ouest-Cameroun. 1 Notice sur la feuille Mbouda-Bamendjinda. 2 cartes au 1/50.000e. Rapport I.R.CAM. ronéotypé. P 88, 53 p.
- (5) BACHELIER (G.) SEGALEN (P.) 1958 - Les sols de l'Ouest-Cameroun. 2, Notice sur la Feuille Foumbot. 2 cartes au 1/50.000e. Rapport I.R.CAM. ronéotypé. P 93, 43 p.
- (6) CLAISSE (G.) 1954 - Les terres à café de la région de Foumbot. Rapport I.R.CAM. ronéotypé. P 40, 15 p.
- (7) COSTES (R.) - Les caféiers et les cafés dans le monde - Tome I, 381 p., Larose Paris.
- (8) GEZE (B.) 1943. Géographie physique et géologie du Cameroun occidental. Mem. Mus. Hist. Nat. XVII, I, 1-272.
- (9) PORTERES (R.) 1948 - Esquisse géologique et agropédologique des Hauts-Plateaux de Foumban-Dschang. Agron. Trop., 3-4, 157-173.
- (10) Service météorologique du Cameroun, 1952.- Annales de climatologie.
- (11) WEECKSTENN (G.) 1957 - Notice explicative sur la Feuille Douala-Est. Direction Mines et Géologie, Yaoundé. 1 carte au 1/500.000e, 36 p.



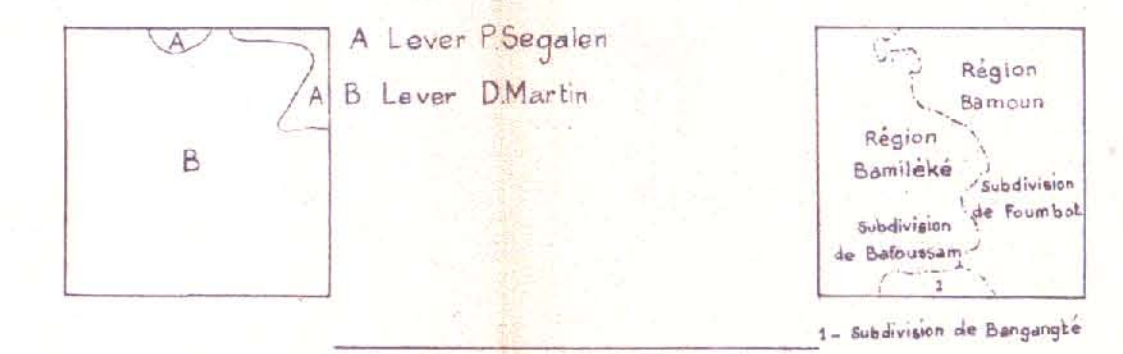


OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER  
HAUT COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE AU CAMEROUN

CARTE PEDOLOGIQUE DE L'OUEST CAMEROUN

FOSSANG

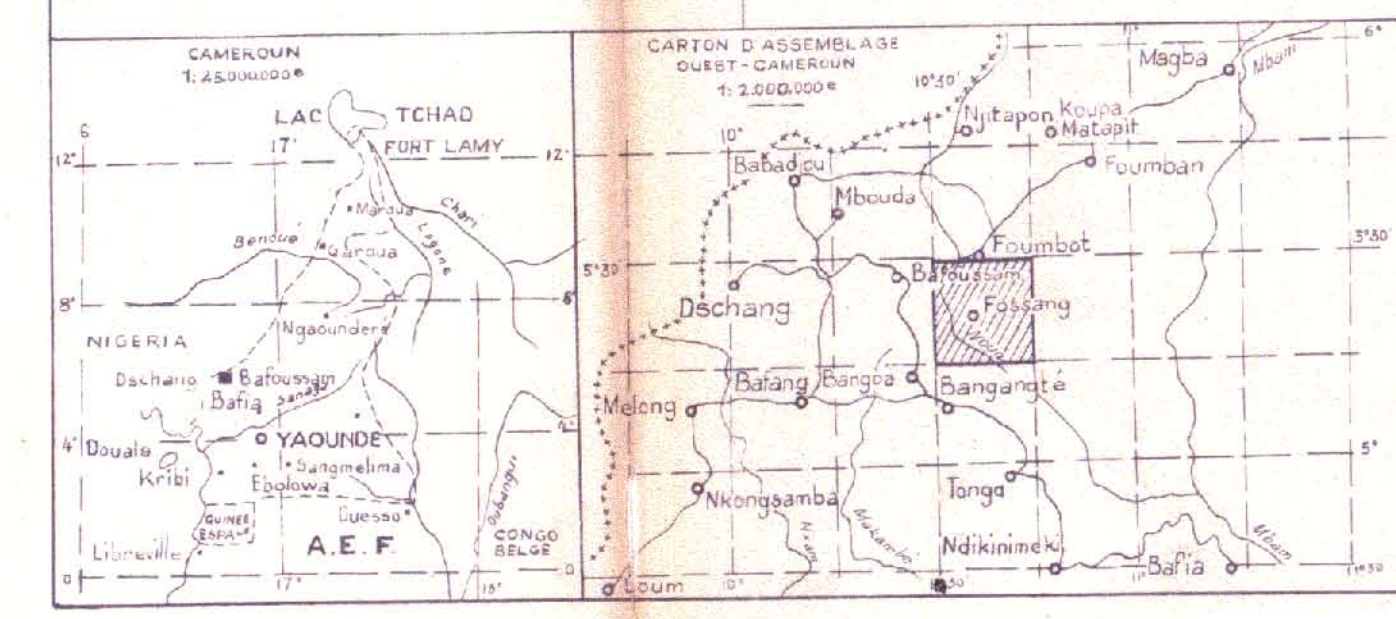
Echelle 1: 50.000<sup>e</sup>



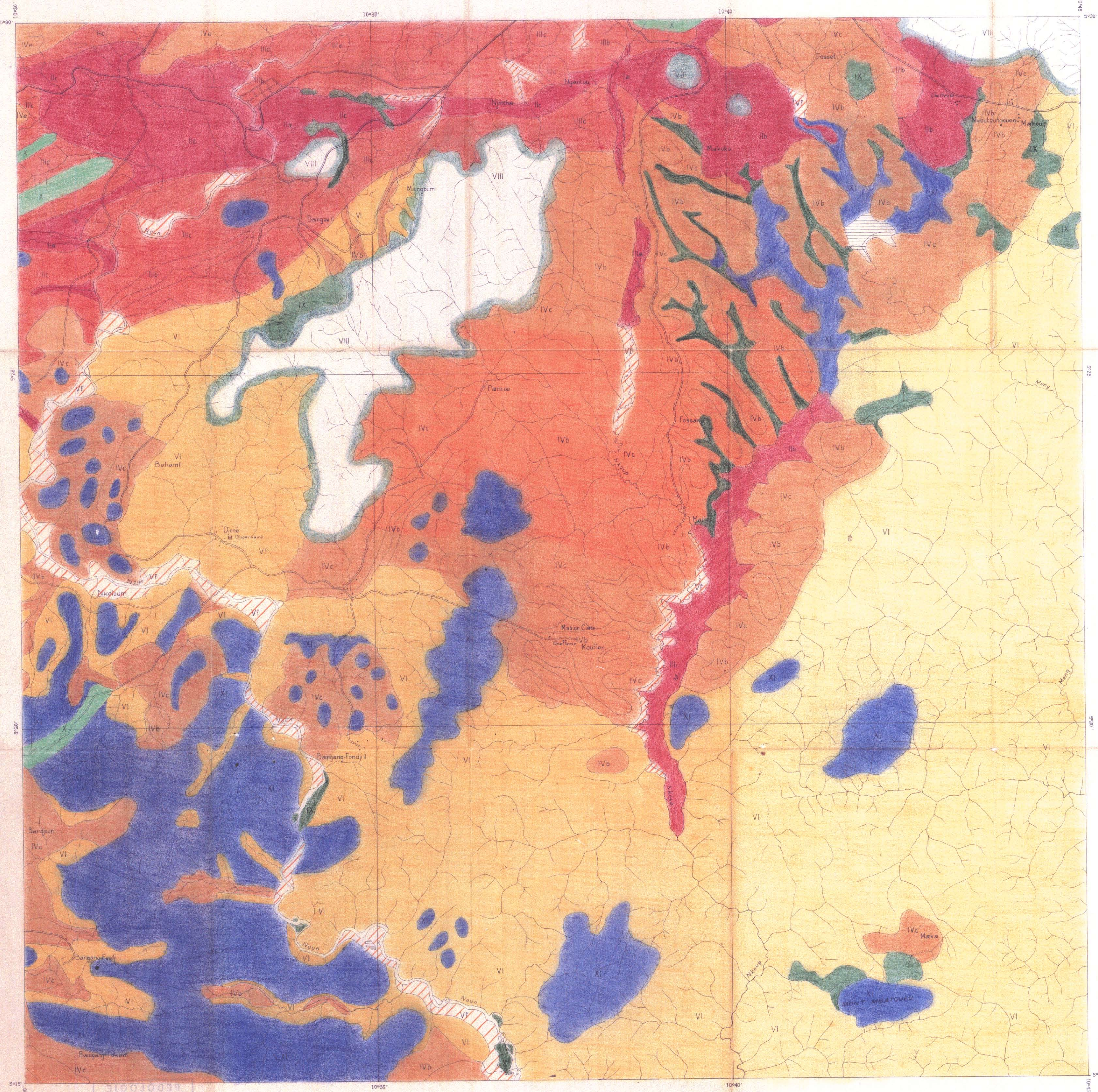
LEGENDE

Classe et S/ Classe	Groupe et S/Groupe	Roche-mère	Série	Symbole	Type
I SOLS MINÉRAUX BRUTS	Sols d'érosion	Gneiss		+++	
		Rhyolite		vvv	
		Basalte		v v v	
II SOLS PEU ÉVOLUÉS	Sols jeunes bien drainés	Alluvions gneissiques	Fembé		39 Sablo-argileux
		Alluvions volcaniques	Nkoup		40 Sablo-limoneux
	Sols jeunes mal drainés	Alluvions volcaniques	Nkeloum		41 Sablo-limoneux
		Sols ferrallitiques typiques	Bahamli		42 Argileux
III SOLS FERRALLITIQUES	Rouge	Gneiss	Kouffen		43 Argileux
		Gneiss	Maka		44 Argilo-sableux
		Gneiss	Bangang-fondji		45 Argilo-sableux
		Basalte	Bamileké		3 Argileux
		Gneiss	Fosset		26 Argileux
	Brun-jaune	Gneiss	Djané		48 Argilo-sableux
		Gneiss	Nkoug-Luom		24 Limono-argileux
	Brun-rouge	Rhyolite	Bankoup		22 Argilo-limoneux
		Basalte	Foumbot		30 Sableux
	Sols ferrallitiques humifères jeunes	Cendres			
IV SOLS HYDROMORPHES	Sols à hydromorphie totale permanente gneissiques	Alluvions	Makoka		49 Organique
		Basalte	Nkougou		50 Argilo-limoneux
	Sols à hydromorphie partielle	Alluvions et cendres	Nondifférenciés		M Organique
		Alluvions	Maté		47 Sablo-limoneux
Sols à profil complexe		Cendres et basalte	Ngoudap		18 Sableux
		Cendres et gneiss	Bankadjou		17 Sableux
		Cendres et gneiss	Bapi		19 Sablo-limoneux

Phases	Signes Conventionnels
Pentes	Route principale
A 0-3%	Route secondaire
B 3-8%	Village
C 8-15%	Eau permanente
D 15-25%	Rivière
E >25%	
g Gley	
gr Gravillons	
++ Gneiss en surface	
:: Gravillons	
? Zone non prospectée	







CARTE D'UTILISATION DES SOLS

FOSSANG

Echelle 1:50000



LEGENDE

Classe	Qualité	Travaux à effectuer	Utilisation possible
IIa	Très bonne		Caféier Arabica
IIb	Bonne	Engrais	Caféier Arabica
IIc	Bonne	Mesures antérosives	Caféier Arabica cultures vivrières
IIIb	Bonne		Cultures vivrières caféier Arabica
IIIc	Bonne	Mesures antérosives	Cultures vivrières caféier Arabica
IVb	Moyenne	Engrais	Cultures vivrières palmier à huile
IVc	Moyenne	Mesures antérosives engrais	Cultures vivrières palmier à huile
IVe	Bonne	Terrasses	Caféier Arabica
Vf	Bonne	Drainage simple	Cultures vivrières et maraichères
VI	Médiocre	Engrais	Cultures vivrières palmier à huile
VII	Médiocre		Pâturage
IX	Variable	Exploitation à réglementer	Forêt
X	Variable	Reboisement recommandé	Forêt
XI	Variable		Aménager en défens

Signes Conventionnels

—●—	Axe routier principal	—●—	Lac permanent
—●—	Route secondaire	—●—	Rivière
—●—	Piste	—●—	Limite de classes de sols
—●—	Agglomération		